

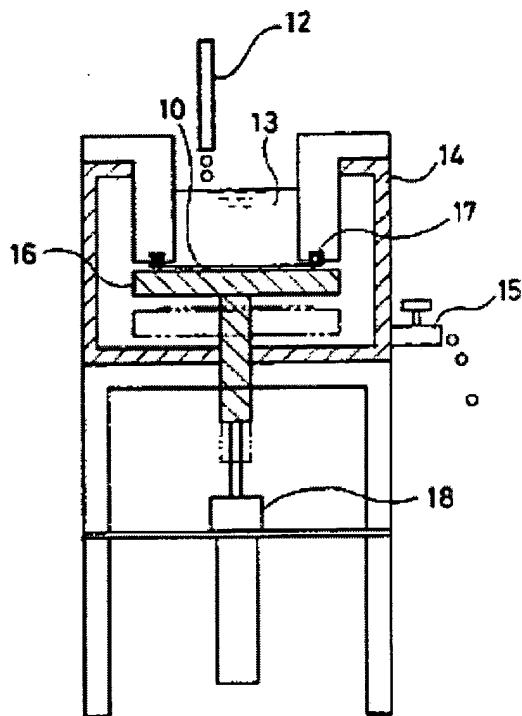
# WAFER PROCESSOR

**Patent number:** JP1246835  
**Publication date:** 1989-10-02  
**Inventor:** SAKAYA KAZUHIRO  
**Applicant:** TOSHIBA CORP; others: 01  
**Classification:**  
- **international:** H01L21/304; B08B3/04; H01L21/306  
- **european:**  
**Application number:** JP19880075342 19880329  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP1246835

**PURPOSE:** To process the surface only of a wafer for achieving the processing effect by a method wherein the edge parts of the wafer held by a holder is sealed with a sealing body not to bring a processing solution into contact with the rear surface and the edge parts of the wafer.

**CONSTITUTION:** A wafer 10 mounted on a wafer mounting base 16 is pushed up against a seal ring 17 by an air cylinder 18. At this time, the edge parts of the wafer 10 including the orientation flat part are sealed and so the rear surface of the wafer 10 is naturally sealed. The wafer 10, after being sealed, is fed with processing solution 13 downward from a processing solution feeder 12. After finishing the processing, the mounting base 16 is lowered by the air cylinder 18 while the processing solution 16 is drained out of a drainage port 15. Through these procedures, the surface only of the wafer 10 can be processed without processing the rear surface and the edge parts of the wafer 10 to achieve the processing effect.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-246835

⑬ Int. CL.<sup>4</sup>  
 H 01 L 21/304  
 B 08 B 3/04  
 H 01 L 21/304  
 21/306

識別記号 庁内整理番号  
 E-8831-5F  
 Z-7817-3B  
 M-8831-5F  
 U-7342-5F 審査請求 有 請求項の数 1 (全5頁)

⑭公開 平成1年(1989)10月2日

⑮発明の名称 ウエハ処理装置

⑯特 願 昭63-75342  
 ⑰出 願 昭63(1988)3月29日

⑱発明者 坂屋 和裕 神奈川県川崎市川崎区駅前本町25-1 東芝マイコンエンジニアリング株式会社内  
 ⑲出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
 ⑳出願人 東芝マイコンエンジニアリング株式会社 神奈川県川崎市川崎区駅前本町25-1  
 ㉑代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

## 明細書

排液口である。

## 1. 発明の名称

ウエハ処理装置

## 2. 特許請求の範囲

半導体ウエハの支持体と、少なくとも前記ウエハ表面のエッジ部をシールするシール体と、前記半導体ウエハの表面露出部のみに処理液を供給する手段とを具備したことを特徴とするウエハ処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## [発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は半導体ウエハの表面処理を行なうウエハ処理装置に関する。

(従来の技術)

従来、ウエハの表面処理は、ウエハをキャリアに入れて、直接処理液の中に投入することにより行なっていた。第8図はこの様子を示すもので、図中10はウエハ、11はキャリア、12は処理液供給部、13は処理液、14は処理槽、15は

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら上記従来の方法では、ウエハの裏面やエッジ部も同時に処理液13で処理してしまうので、プロセス上不都合が生じてしまう場合があった。

本発明は上述した従来技術の欠点を解消するためになされたもので、ウエハの裏面やエッジ部に処理液を接触させずに、ウエハ表面だけを処理することのできるウエハ処理装置を提供することを目的とする。

## [発明の構成]

(課題を解決するための手段と作用)

本発明は、半導体ウエハの支持体と、少なくとも前記ウエハ表面のエッジ部をシールするシール体と、前記半導体ウエハの表面露出部のみに処理液を供給する手段とを具備したことを特徴とするウエハ処理装置である。即ち本発明は上記目的を実現するために、ウエハを支持体で支持させ、ウエハのエッジ部をシール体によってシールし、処

理液がウエハ裏面及びエッジ部に接液しないようにして、ウエハ表面だけを処理することができるウエハ処理装置である。

#### (実施例)

以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第1図は同実施例の断面的構成図、第2図は同要部平面図であるが、図中第8図のものと対応する個所には対応符号を用いる。即ち第1図に示すように、ウエハ10をウエハ載せ台(ウエハ支持体)16上に載せ、エアシリンダ18によつてシールリング(シール体)17にウエハ10のエッジ部を押し当てる。このようにしてウエハ10は、第2図に示すようにシールリング17によつて、オリフラ部19も含めてエッジ部をシールされかつ裏面もシールされたことになる。このようにウエハ10をシール後、処理液13はウエハ10上に、処理液供給部12によつて供給される。処理が終ると、エアシリンダ18によつて、ウエハ載せ台16は2点鎖線の位置まで引き下げられ、この時処理液13は排液口15より排出される。

これは、処理液13が各ウエハ10上を流れるようすれば、複数枚のウエハ10の表面だけを同時に処理することができるものである。

第5図、第6図は第3図のシール治具21の積層の仕方を更に具体的に示した例の要部の分解斜視図である。このようにシール治具21の両端側に孔を設け、シール治具21の内壁の環状溝21aにシールリング17をはめ込み、シール治具21に棒体22を挿通させて各シール治具21間にウエハ10をシール配置し、これを複数処理することができる。

第7図は、第3図のシール治具を立てるようにして処理槽14内に配置し、処理液13を下側から供給し、上側でオーバーフローさせる場合の例で、この場合良い結果が得られている。その理由は、処理液13の流れがとどこうらず、ウエハ10上に堆積される膜厚が均一化されるからであると考えられる。その具体例として、ウエハSiO<sub>2</sub>成膜比較データを示す。即ち処理液に沸騰系SiO<sub>2</sub>溶液を用いた場合、第7図のシール治具外に置いたウ

その後ウエハ10は取り出され、処理工事が終了する。

上記実施例によれば、ウエハ11の裏面処理において、ウエハ11の裏面及びエッジ部を処理することなく、ウエハ表面のみ処理することができるものである。

上記実施例はウエハ1枚に対してのものであるが、ウエハを複数枚同時に処理することも可能である。第3図、第4図はその例を示すもので、同図(a)は平面図、同図(b)は一部切欠側面図である。

第3図の実施例は、ウエハ支持体としての役目を兼ねるシール治具21の上にウエハ10を載せ、そのエッジ部をシールリング17でシールしたもののが複数層積み重ねたもので、これを処理槽の中に置いて、処理液通過路20を通過する処理液13で各ウエハ10の表面だけを処理することができる。

第4図の実施例は、ウエハ載せ台16の上に、各ウエハ10を平面的に位置をずらせて複数枚載せ、シール体17を上から被せたものである。こ

れ(図示せず)の膜厚は355Åであるのに対し、シール治具内のウエハ10の膜厚は340Åであり、また双方の膜厚の分布(差)は2.6%で、シール治具21の使用によって成膜に差異はほとんどなく、従って第7図のような処理においては問題は生じなかつた。

上記のように本発明においては、ウエハの裏面及びエッジ部は研磨していないから、そこをシールする。もしシールしないと、ウエハ裏面とエッジ部は表面があらくなっていて、成膜がばらついたりして、後工程でごみ等の問題となるが、本発明によればこのような問題もなくなるものである。

#### [発明の効果]

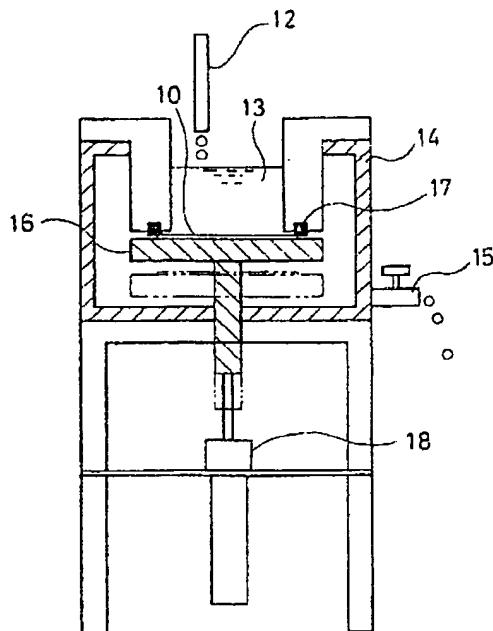
以上説明した如く本発明によれば、ウエハの表面処理において、ウエハの裏面及びエッジ部を処理することなく、ウエハ表面のみ処理することができ、プロセス上種々の効果が得られるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の断面的構成図。

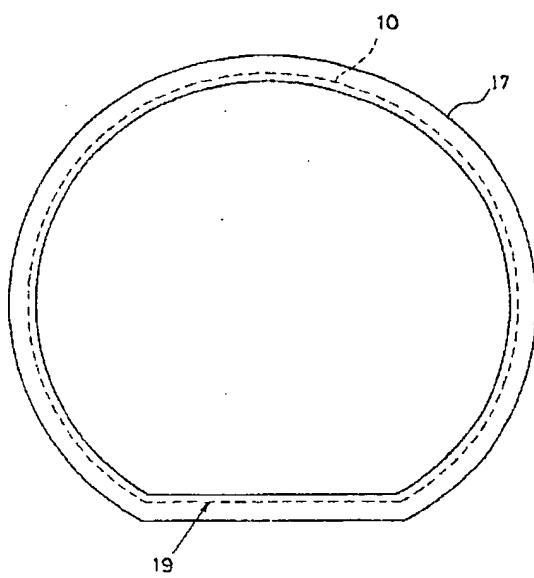
第2図はその要部平面図、第3図(a)は本発明の異なる実施例の平面図、同図(b)はその一部切欠側面図、第4図(a)は本発明の更に異なる実施例の平面図、同図(b)はその一部切欠側面図、第5図、第6図は第3図のシール治具の積層の仕方の具体的な要部の分解斜視図、第7図は本発明の更に異なる実施例の断面的構成図、第8図は従来装置の断面図である。

10…ウエハ、12…処理液供給部、13…処理液、14…処理槽、15…排液口、16…ウエハ載置台、17…シールリング(シール体)、  
18…エアシリンダ、20…処理液通過路、  
21…シール治具。

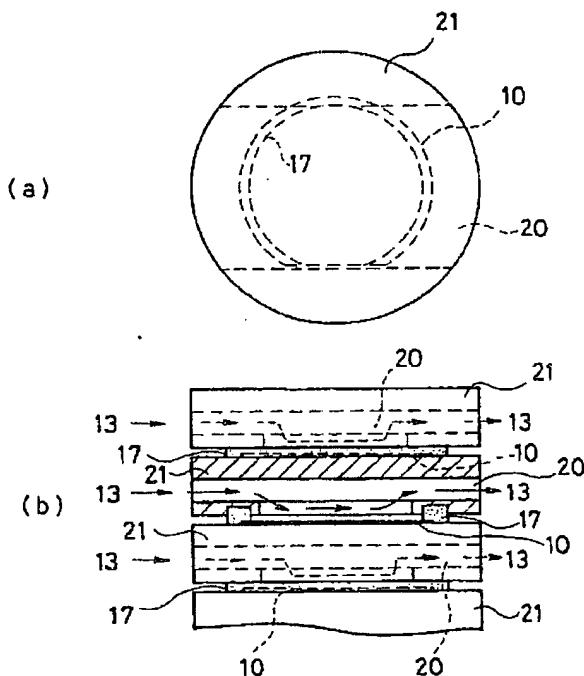


出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦

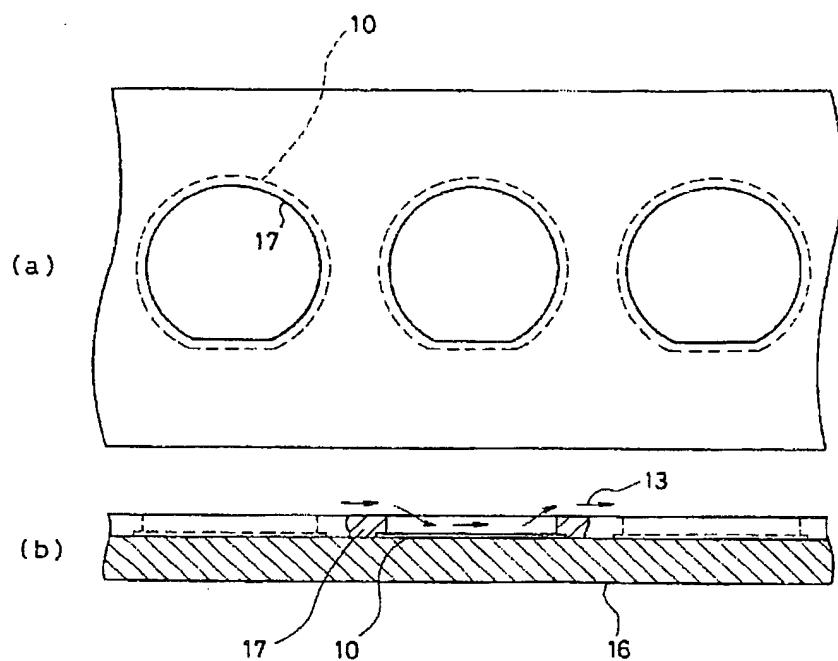
第 1 図



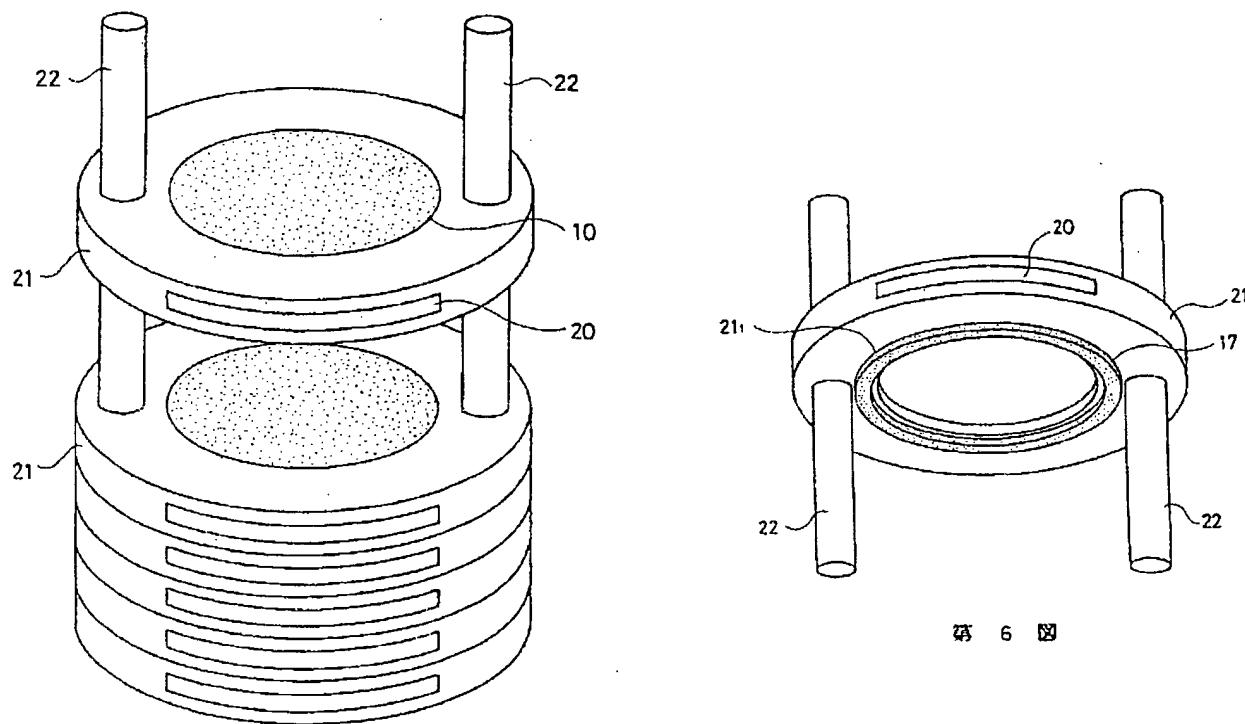
第 2 図



第 3 図

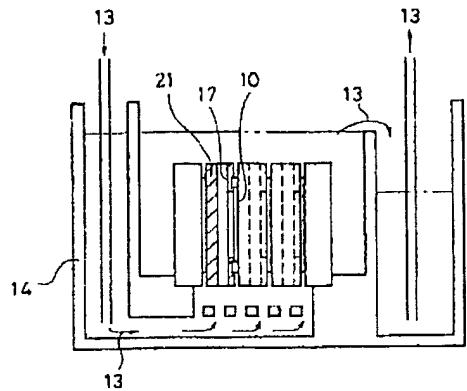


第 4 図

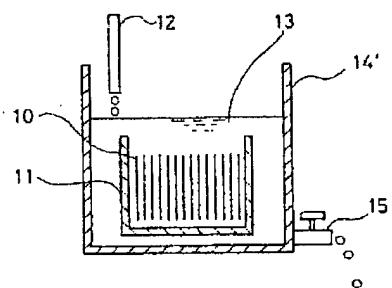


第 6 図

第 5 図



第 7 図



第 8 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**